# Manual Operacional do Medidor de Vazão

## Modelo 30.000 l/h

RUA CARLOS ESSENFELDER, 3087, BOQUEIRÃO - TEL: 41 3286-1401 - FAX: 41 3287-8974 - CEP 81730-060 - CURITIBA - PARANÁ

E-MAIL: martim@fabobombas.com.br HOME-PAGE: www.fabobombas.com.br

## Sumário


| | |
|---|---|
| **Introdução** | **3** |
| **Desenho Estrutural do Equipamento** | **4** |
| **Listagem de Peças do Equipamento** | **5** |
| **Dimensional do Equipamento** | **6** |
| **Esquema de Instalação** | **7** |
| **Ligação do Cabo Coaxial** | **8** |
| **Cuidados na Operação** | **9** |
| **Procedimento de Descarga do Compartimento Calibrado** | **10** |
| **Resultados da Descarga do Compartimento Calibrado** | **11** |
| **Procedimento para Limpeza CIP** | **12** |
| **Procedimento para Descarga de Caminhões** | **13** |
| **Manutenção dos Medidores de Vazão** | **14** |
| **Problemas e Soluções** | **15** |
| **Garantia de Funcionamento** | **16** |
| **Check List** | **17** |
| **Anotações Gerais** | **18** |

## Introdução

Você acaba de adquirir um produto com a qualidade Fabo Bombas. Neste manual você encontrará todas as informações necessárias para uma instalação, operação e manutenção, que garantam o correto funcionamento do equipamento

Leia com atenção as informações contidas neste manual, e guarde – o para futuras referências.

O sistema de desaeração e medição Fabo Bombas foi desenvolvido com seu foco voltado a atender com precisão e confiabilidade as condições do mercado brasileiro, mais especificamente a área de laticínios.

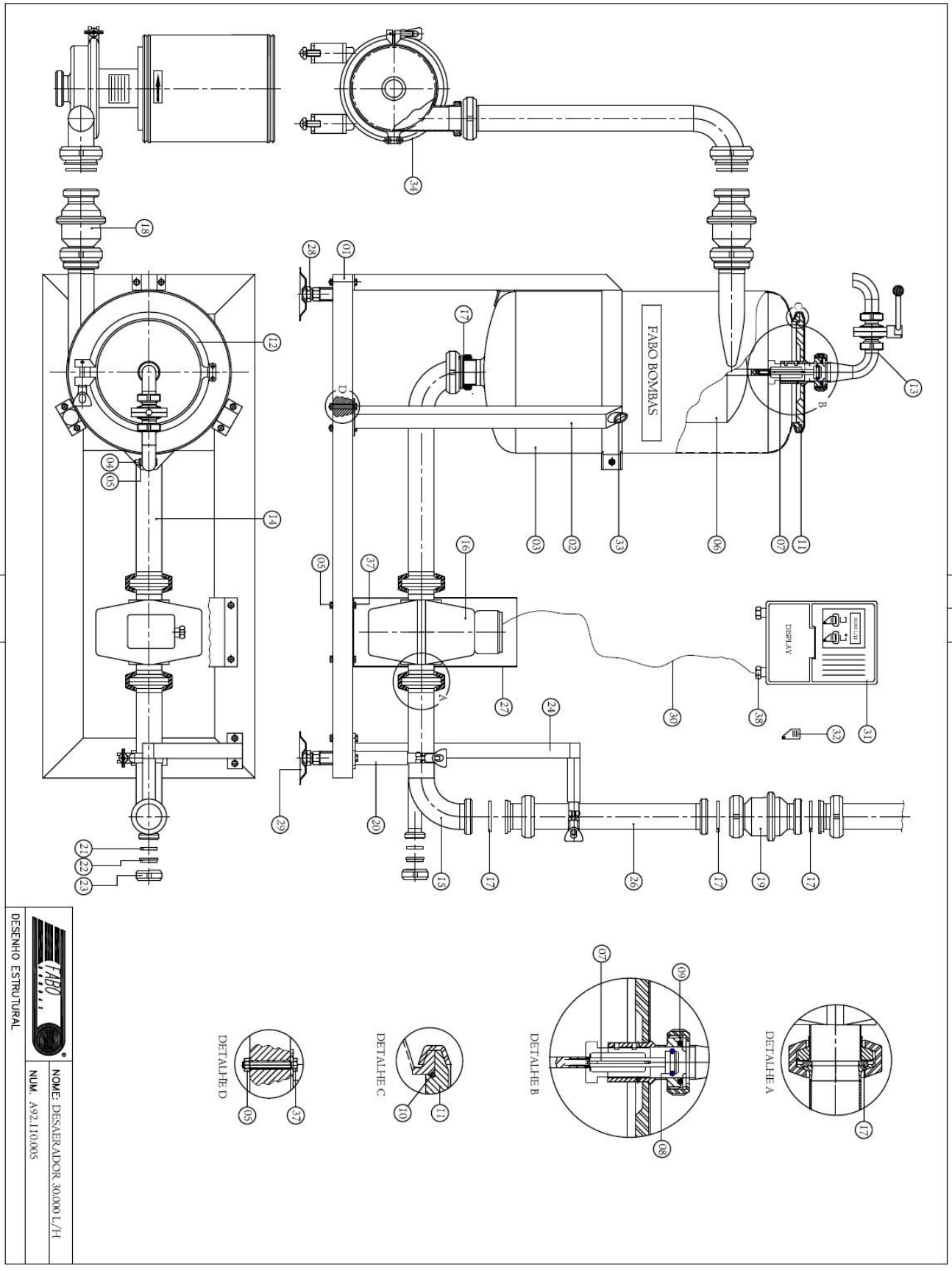
Construído em aço inox 304, totalmente sanitário, o desaerador elimina as microbolhas geradas, proporcionando ao medidor de vazão uma leitura precisa do volume medido.

O equipamento opera com margem de tolerância de 0,2%, sendo esta, a menor margem de tolerância encontrada no mercado, em equipamentos de medição.

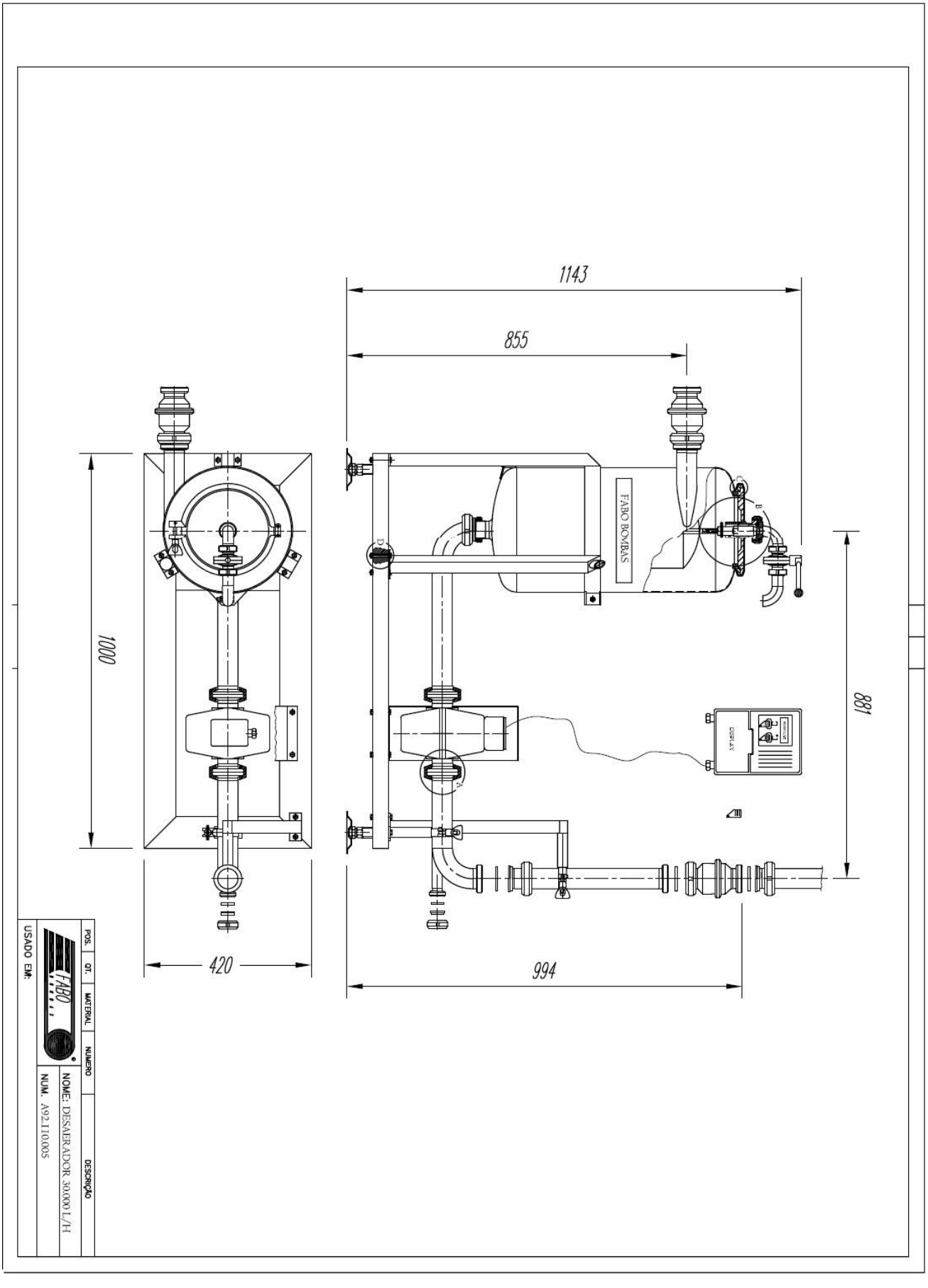
A Fabo Bombas possui um laboratório destinado a calibração de seus sensores. Todo o laboratório foi desenvolvido de acordo com as normas exigidas pelos orgãos fiscalizadores, visando o certificado de acreditação do INMETRO.

A Fabo Bombas dispõe de uma equipe técnica altamente experiente e treinada que acompanham as instalações de todos os equipamentos, para assegurar uma montagem dentro de padrões que garantam a confiabilidade do equipamento.

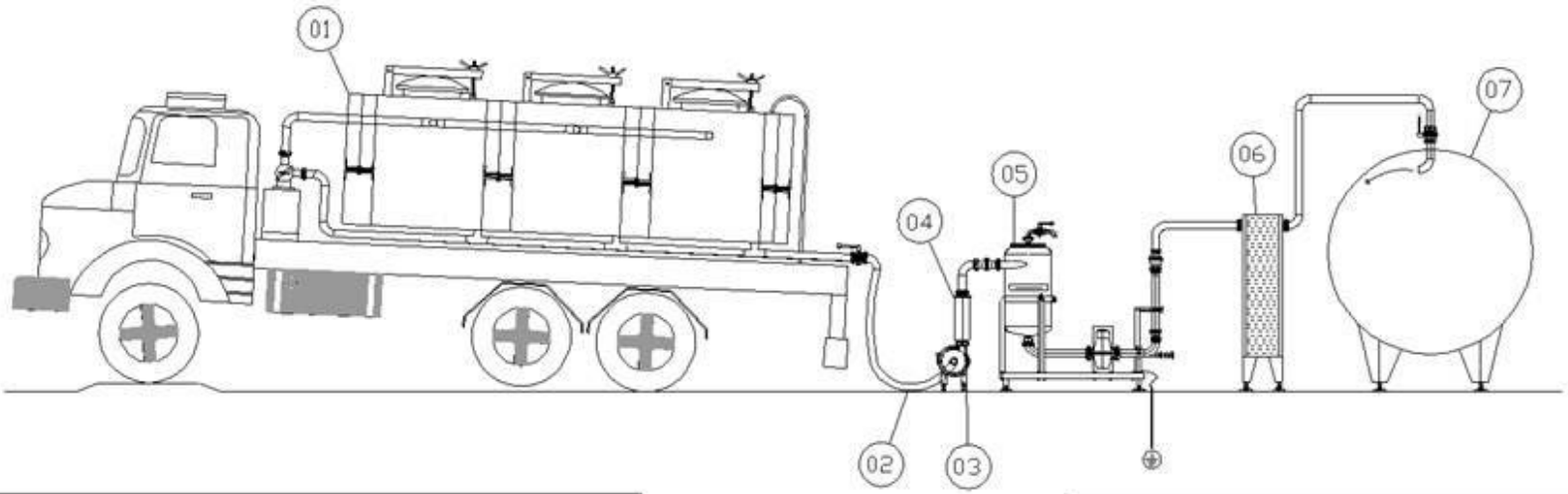
As referências ( tanques e latões ) utilizadas pela Fabo Bombas são calibradas periódicamente pelo Inmetro, afim de assegurar a qualidade de nossos serviços, e garantir a segurança, para as empresas que fazem uso de nossos medidores.


FABO BOMBAS
DISPLAY
DETALHE A
DETALHE B
DETALHE C
DETALHE D
DESENHO ESTRUTURAL
NOME: DESAERADOR 30.000 L/H
NUM. A92.110.005

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| FABO BOMBAS | | | **Listagem de Peças do Medidor de Vazão Estrutural A92.110.005** | |
| **POS** | **MATERIAL** | **CÓDIGO** | **QUANT.** | **DESCRIÇÃO** |
| 01 | AISI 304 | A93.000.026 | 01 | PLATAFORMA DO DESAERADOR |
| 02 | AISI 304 | A93.000.027 | 01 | SUPORTE DO DESAERADOR |
| 03 | AISI 304 | A93.000.028 | 01 | TANQUE DESAERADOR |
| 04 | AISI 304 | A26.114.227 | 01 | PARAFUSO SEXT. INOX 1/4" X 2" |
| 05 | AISI 304 | A26.174.022 | 15 | PORCA INOX 1/4" |
| 06 | AISI 304 | A93.100.012 | 01 | BÓIA |
| 07 | AISI 304 | A93.000.049 | 01 | VÁLVULA DE RESPIRO |
| 08 | BUNA | A93.000.030 | 01 | ANEL DE VEDAÇÃO DA VALVULA |
| 09 | BUNA | A80.380.302 | 01 | ANEL DE VEDAÇÃO 1/1/2" SMS |
| 10 | BUNA | A93.700.011 | 01 | ANEL DE VEDAÇÃO BN(2367N) |
| 11 | AISI 304 | A93.100.021 | 01 | TAMPA DO DESAERADOR |
| 12 | AISI 304 | A15.120.003 | 01 | ABRAÇADEIRA EST. 03 |
| 13 | AISI 304 | A93.000.031 | 01 | CONJUNTO RESPIRO ( TORNEIRA ) |
| 14 | AISI 304 | A93.000.024 | 01 | TUBULAÇÃO DE ENTRADA DO SENSOR |
| 15 | AISI 304 | A93.000.032 | 01 | TUBULAÇÃO DE SAIDA DO SENSOR |
| 16 | ..... | A93.000.002 | 01 | SENSOR MAGNÉTICO INDUTIVO |
| 17 | BUNA | A80.380.303 | 07 | ANEL DE VEDAÇÃO DE 2" SMS |
| 18 | AISI 304 | A90.110.040 | 01 | VÁLVULA DE RETENÇÃO DE ENTRADA |
| 19 | AISI 304 | A90.110.046 | 01 | VÁLVULA DE RETENÇÃO DE SAÍDA |
| 20 | AISI 304 | A93.000.032 | 01 | SUPORTE P/ TUBULAÇÃO DO SENSOR |
| 21 | BUNA | A80.380.301 | 04 | ANEL DE VEDAÇÃO 1" SMS |
| 22 | AISI 304 | A80.170.301 | 02 | NIPLE TAMPÃO 1" SMS |
| 23 | AISI 304 | A80.150.301 | 04 | PORCA 1" SMS |
| 24 | AISI 304 | A93.000.033 | 01 | SUPORTE DE SUSTENTAÇÃO DA SAÍDA |
| 25 | AISI 304 | ..... | 01 | ENTRADA PARA TERMÔMETRO |
| 26 | AISI 304 | A93.000.034 | 01 | CARRETEL VERTICAL |
| 27 | AISI 304 | A93.000.035 | 01 | CAPA DE PROTEÇÃO DO SENSOR |
| 28 | AISI 304 | A93.000.036 | 04 | PÉS REGULÁVEIS |
| 29 | AISI 304 | A93.000.037 | 04 | SAPATA P/ PÉS REGULÁVEIS |
| 30 | ..... | A93.000.007 | V | CABO STT3500 COAXIAL |
| 31 | ..... | A93.000.038 | 01 | DISPLAY MAGMASTER |
| 32 | ..... | A93.000.039 | 01 | CHAVE MAGNÉTICA |
| 33 | AISI 304 | A93.000.040 | 01 | ANEL P/ LIMPEZA CIP |
| 34 | AISI 304 | A52.107.444G | ..... | BOMBA CENTRÍFUGA 2" X 2" SMS |
| 35 | AISI 304 | ..... | ..... | ENTRADA P/ DESAERADOR |
| 36 | ..... | A93.000.018 | V | CABO P/ CONEXÃO SERIAL |
| 37 | AISI 304 | A26.174.022 | 14 | PARAFUSO SEXT. INOX 1/4" X 2/1/2" |
| 38 | PP | A100.000.556 | 03 | PRENSA CABO 1/2" |


1143
855
1000
881
420
994
FABO BOMBAS
DISPLAY
POS.
QT.
MATERIAL
NUMERO
DESCRIÇÃO
NOME: DESAERADOR 30.000 L/H
NUM. A92.110.005
USADO EM:

# INSTALAÇÃO CORRETA DO MEDIDOR DE VAZÃO FABO EM PLATAFORMAS DE RECEPÇÃO




NOTA:
- A TUBULAÇÃO DE ENTRADA NA BOMBA DEVE TER NO MINIMO 2"
- CASO O SILO SEJA ABASTECIDO POR BAIXO O MEDIDOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA COM QUE SUA SAÍDA FIQUE MAIS BAIXA QUE A ENTRADA DO SILO

SEQUÊNCIA DA INSTALAÇÃO DO MEDIDOR

| POS. | QT. | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| 01 | 01 | CAMINHÃO TANQUE ( COLETA A GRANEL ) |
| 02 | 01 | MANGUEIRA DE RECEPÇÃO DE LEITE 2" |
| 03 | 01 | BOMBA CENTRÍFUGA |
| 04 | 01 | FILTRO DE LINHA |
| 05 | 01 | MEDIDOR DE VAZÃO FABO |
| 06 | 01 | RESFRIADOR DE PLACAS |
| 07 | 01 | SILO DE ESTOCAGEM DE LEITE A GRANEL |

FABO

NOME:

NUM.

MONTAGEM DO EQUIPAMENTO

## Ligação Correta do Cabo

## Coaxial no Sensor Magnético Indutivo

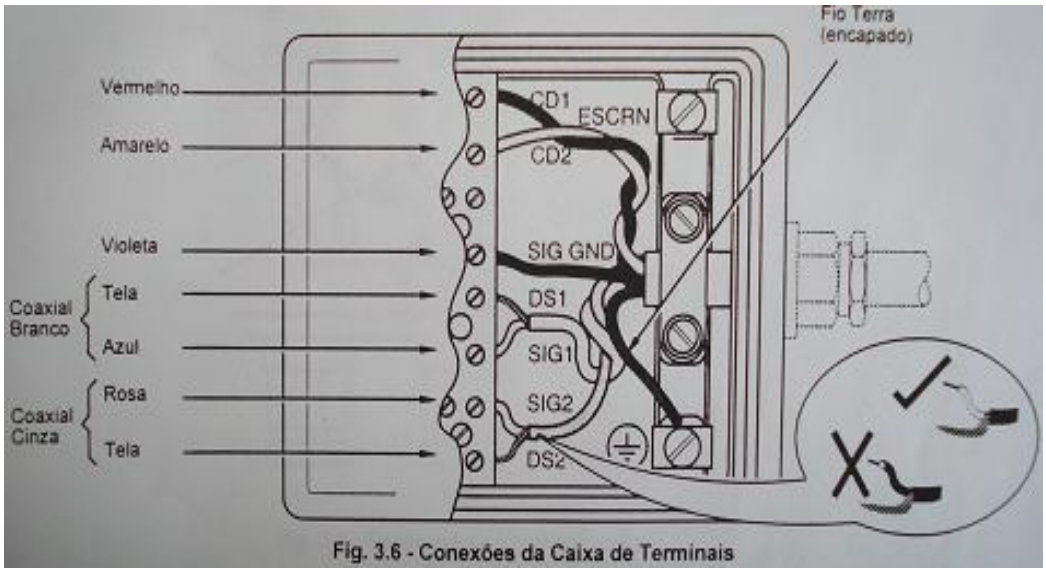
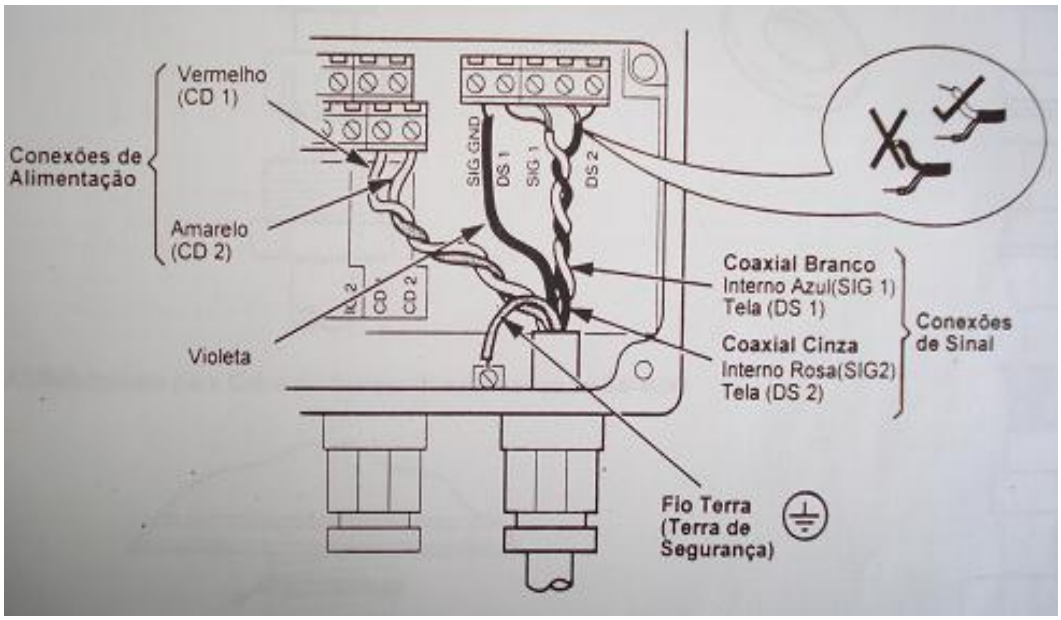


Fig. 3.6 - Conexões da Caixa de Terminais

## Ligação Correta do Cabo

## Coaxial no Display Magmaster



## Cuidados na Operação do Sistema de Desaeração e Medição

## Fabo Bombas

- Manter as mangueiras de descarregamento da plataforma em bom estado ( sem vazamentos).

- Trocar o selo da bomba sempre que este apresentar vazamento.

  **OBS: É importante que não haja vazamentos da saída do caminhão (mangueiras de descarga, conexões e selo mecânico da bomba) até a entrada da bomba, pois vazamentos neste percurso podem causar distorção na medição para mais, pois isto fará com que o limite de desaeração do equipamento seja ultrapassado. Havendo algum tipo de anomalia das descritas acima, favor acionar o pessoal da manutenção para que sejam feitas as intervenções necessárias.**

- Não ultrapassar vazão de 24.000 l/h se a descarga estiver sendo feita com mangueira de 2” ou se a tubulação do caminhão tiver mesmo diâmetro para equipamentos modelo 30.000 l/h.

- Descarregar o caminhão abrindo – se um compartimento por vez, nos caminhões com tubulação de descarga de 2”.

- Nos caminhões com tubulação de 2/12” ou mais pode – se abrir os todos os compartimentos de uma só vez.

- Para limpeza CIP do equipamento, utilizar o anel de encosto, que se encontra no suporte do desaerador.

- Realizar limpeza CIP com soda, ácido água quente diariamente **seguindo as dosagens recomendadas pelo fornecedor dos produtos utilizados no preparo da solução.**

- Descarregar o compartimento aferido periodicamente, e que o intervalo entre estas descargas não seja maior que 15 dias.

- Realizar a aferição de mais caminhões para que se possa ter mais de uma referência, para no caso de um sinistro ou avaria no tanque calibrado pela Fabo, o laticínio não fique sem referência para verificar a confiabilidade do medidor.

- Caso seja utilizado gerador em sua unidade, desligar o medidor durante sua partida, e alimentá – lo somente com a energia do nobreak para evitar distorções de medida, devido à oscilação de energia do gerador.

- Não efetuar descargas nos caminhões com a válvula da torneira do desaerador fechada.

## Procedimento Para Descarga do Compartimento Calibrado.

- Ao chegar o caminhão na plataforma, completar o nível do compartimento calibrado até a marca de calibração, puncionada (.....) na boca de inspeção deste compartimento, ( procurando evitar a formação de espuma para garantir que o compartimento fique completamente cheio de leite ) preferencialmente com o caminhão em nível, para evitar a formação de bolsões de ar.

- Descarregar os demais compartimentos, drenando a mangueira, como se tivesse finalizado a descarga do caminhão e desligar a bomba.

- Zerar o medidor

- Voltar o caminhão ao nível

- Verificar se o leite não baixou à marca de calibração, isto se deve a dilatação das paredes internas dos compartimentos e/ ou vazamento nas válvulas dos compartimentos. Se baixou completar novamente até a marca.

- Descarregar o compartimento aferido, drenado a mangueira ao final da descarga e desligar a bomba.

- Comparar o resultado final do medidor, que não pode exceder + ou - 0,2% em comparação com o compartimento calibrado.

**Importante:** Salve em arquivo de sua preferência os resultados comparativos das descargas, pois eventualmente estes resultados podem ser solicitados pela Fabo Bombas

**OBS:** Os registros dos compartimentos dos tanques de coleta a granel, principalmente o do tanque com o compartimento calibrado devem estar com suas vedações sempre em boas condições, para que o resultado da descarga do compartimento não seja prejudicada devido a erros mecânicos.

Recomenda – se que os caminhões onde a coleta é feita abastecendo-se o tanque do caminhão por baixo, que seja instalado um registro entre a bomba auto – aspirante e o tanque, para evitar que o leite retorne na mangueira durante a descarga prejudicando o comparativo na descarga do compartimento calibrado.

## Resultados da Descarga do Compartimento Calibrado

Para monitoramento do sistema de desaeração e medição Fabo, recomenda - se que o compartimento calibrado seja descarregado ao menos uma vez a cada 15 dias, onde o resultado dessa descarga não pode exceder + ou - 0,2% ( margem de tolerância do equipamento garantida pelo fabricante).

Caso haja diferença acima da margem de tolerância, verificar se existem vazamentos em selos mecânicos, conexões, e mangueiras na entrada da bomba. Posteriormente realizar novamente a descarga do compartimento calibrado, se o problema persistir, comunicar imediatamente o departamento técnico da Fabo Bombas, para que sejam feitas as intervenções necessárias.

**IMPORTANTE:** para este trabalho deve - se seguir corretamente o Procedimento de Descarga do Compartimento Calibrado ( ver página 09 )

| **Dados da 1º Descarga** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dados do Compartimento Calibrado** | | **Descarga no Medidor** | | | |
| **Motorista** | | **Data** | | | |
| **Placa** | | **Hora** | | | |
| **Tanque** | | **Responsável** | | | **Diferença** |
| **Compart. 1 Aferido** | | **Compart 1 medidor** | | | |
| **Compart. 2 Aferido** | | **Compart 2 medidor** | | | |
| **Compart. 3 Aferido** | | **Compart 3 medidor** | | | |
| **Compart. 4 Aferido** | | **Compart 4 medidor** | | | |
| **Compart. 5 Aferido** | | **Compart 5 medidor** | | | |
| **Total Volume Calibrado** | | **Total Medidor nº** | | | |

| **Dados da 2º Descarga** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dados do Compartimento Calibrado** | | **Descarga no Medidor** | | | |
| **Motorista** | | **Data** | | | |
| **Placa** | | **Hora** | | | |
| **Tanque** | | **Responsável** | | | **Diferença** |
| **Compart. 1 Aferido** | | **Compart 1 medidor** | | | |
| **Compart. 2 Aferido** | | **Compart 2 medidor** | | | |
| **Compart. 3 Aferido** | | **Compart 3 medidor** | | | |
| **Compart. 4 Aferido** | | **Compart 4 medidor** | | | |
| **Compart. 5 Aferido** | | **Compart 5 medidor** | | | |
| **Total Volume Calibrado** | | **Total Medidor nº** | | | |

| **Dados da 3º Descarga** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dados do Compartimento Calibrado** | | **Descarga no Medidor** | | | |
| **Motorista** | | **Data** | | | |
| **Placa** | | **Hora** | | | |
| **Tanque** | | **Responsável** | | | **Diferença** |
| **Compart. 1 Aferido** | | **Compart 1 medidor** | | | |
| **Compart. 2 Aferido** | | **Compart 2 medidor** | | | |
| **Compart. 3 Aferido** | | **Compart 3 medidor** | | | |
| **Compart. 4 Aferido** | | **Compart 4 medidor** | | | |
| **Compart. 5 Aferido** | | **Compart 5 medidor** | | | |
| **Total Volume Calibrado** | | **Total Medidor nº** | | | |

**NOTA: Este trabalho deverá ser realizado ao menos uma vez por quinzena. O Não cumprimento do mesmo implicará na perda na garantia do equipamento, não cabendo ao cliente, reclamações em garantia quanto a precisão do equipamento.**

## Procedimento para Limpeza CIP nos Medidores de Plataforma

1. Drenar o leite do desaerador
2. Desconectar a torneira do desaerador
3. Inserir o anel de limpeza CIP, localizado no pino de encosto do suporte do desaerador
4. Conectar a torneira novamente no desaerador
5. Fechar a válvula da torneira
6. Ligar a bomba para circulação de soda e água quente
7. Abrir um pouco a válvula da torneira o suficiente para que fique gotejando pela torneira

   **Importante: durante o período de CIP é imprescindível que a válvula da torneira fique um pouco aberta para que limpeza seja completa, do contrário a tampa e a torneira do desaerador não serão limpas**

8. Circular soda e água quente ( 80° à 100° )por pelo menos meia hora
9. Desligar a bomba
10. Efetuar manobra para água de enxágüe
11. Ligar a bomba
12. Circular água limpa e fria por pelo menos 10 minutos
13. Desligar a bomba
14. Desconectar a torneira do desaerador
15. Retirar o anel de CIP
16. Colocá – lo novamente no pino de encosto no suporte do desaerador
17. Conectar a torneira novamente no desaerador
18. E abrir totalmente a válvula da torneira

**OBS: É de vital importância que o CIP seja feito de forma correta, pois a limpeza ineficiente ocasionará o acúmulo de gordura na tubulação do sensor, podendo comprometer o resultado da medição.**

## Procedimento para Descarga de Caminhões

1. Ao chegar o caminhão realizar a coleta de amostras
2. Aguardar resultado da análise
3. Conectar a mangueira a saída do caminhão
4. Verificar se o anel de Cip foi retirado do equipamento após a limpeza ( no caso de primeira descarga do dia )
5. Zerar o medidor
6. Abrir um compartimento (para caminhões com tubulação de saída de 2") se a tubulação for maior que 2", pode – se abrir todos os compartimentos de uma só vez
7. Ligar a bomba
8. Efetuar a sangria se necessário, e apertar novamente a conexão.
9. Ao terminar o leite do primeiro compartimento aberto, fechar a válvula do compartimento
10. Abrir a válvula seguinte, repetindo o passo 8 e 9 e assim sucessivamente, até descarregar todo o leite do caminhão
11. Desligar a bomba
12. Desconectar a mangueira do caminhão
13. Anotar  ou registrar o resultado

## Manutenção dos Medidores de Vazão

- **A cada 3 meses**

  Troca do anel de vedação das válvulas de retenção do medidor

- **Imediato ( sempre que houver vazamento )**

  Anel de vedação da bóia do desaerador

  Selo mecânico da bomba centrífuga

  Mangueiras de descarga de caminhões

  Anéis de vedação em geral

- **Limpeza CIP**

  Realizar a limpeza CIP diariamente

## Problemas e Soluções

| Problema Detectado | Solução |
|---|---|
| Display não liga | ➢ Verificar se existe alimentação 110 ou 220V<br>➢ Verificar se o estabilizador está ligado<br>➢ Verificar o fusível do estabilizador |
| Display não mostra o total medido ( somente a vazão da bomba ) | ➢ Verificar se a seta está no sentido correto **sentido correto >**<br>➢ Passar a chave magnética no contato do lado esquerdo até a seta ficar na posição correta |
| Medidor não confere com o compartimento aferido | ➢ Verificar se o procedimento de descarga do compartimento aferido foi feito de forma correta<br>➢ Verificar se não há vazamentos em conexões, mangueiras e selo mecânico na entrada da bomba<br>➢ Entrar em contato com o departamento técnico Fabo Bombas |
| A limpeza não é eficiente | ➢ Verificar se o anel de encosto está sendo utilizado durante o CIP<br>➢ Verificar se a solução está sendo feita de forma adequada e na temperatura ideal |
| Medidor vazando pela torneira durante a descarga | ➢ Verificar se o anel de encosto de limpeza CIP foi retirado<br>➢ Anel de vedação da válvula da bóia danificado ( efetuar a troca ) |

## Garantia de Funcionamento

A Fabo Bombas solicita a leitura prévia do manual de instruções, para a utilização correta do produto

A Fabo Bombas garante seus produtos contra defeito de fabricação durante o período pré estabelecido, contados a partir da emissão da nota fiscal, conforme modelo abaixo:

| | | |
|---|---|---|
| **Garantia total** | **Partes mecânicas** | **24 meses** |
| **Garantia Total** | **Parte Eletrônica** | **12 meses** |

A Fabo Bombas prestará serviços de assistência técnica, tanto gratuitos como remunerados de acordo com a irregularidade constatada em acordo com os termos de garantia.

O compromisso **“ manutenção em garantia “** cessará automaticamente quando:

- O defeito constatado seja em decorrência de uso inadequado ou negligência do consumidor e, relação às instruções contidas no manual
- Seja constatado desvio nas medições em decorrência de falhas operacionais
- Queima do equipamento, ocasionada por fenômenos naturais
- Queima do equipamento, ocasionada por oscilações de energia proveniente da fornecedora de energia local.
- Desvios nas medições ocorrerem devido a alguma anomalia encontrada na rede elétrica do seu fornecedor de energia local
- Queima do equipamento, ocasionada pela instalação inadequada realizada pelo cliente.
- Falta de aterramento adequado, quando este for instalado ou solicitado pela Fabo que este trabalho seja feito pelo cliente

Em caso de dúvida favor entrar em contato com o nosso departamento técnico:

**Fabo Bombas e Equipamentos LTDA – Rua: Willian Booth, 2500**
**Boqueirão – Curitiba PR CEP 81730 – 080 Fone: ** 41 3052 - 5110**
**** 41 3286 - 1401**
**Email: desenvolvimento@fabobombas.com.br**

| | | | Check List do Medidor de Vazão | |
|---|---|---|---|---|
| **POS** | **MATERIAL** | **QUANT.** | **DESCRIÇÃO** | **OK** |
| 01 | AISI 304 | 01 | PLATAFORMA DO DESAERADOR | |
| 02 | AISI 304 | 01 | SUPORTE DO DESAERADOR | |
| 03 | AISI 304 | 01 | TANQUE DESAERADOR | |
| 04 | AISI 304 | 01 | PARAFUSO SEXT. INOX 1/4" X 2" | |
| 05 | AISI 304 | 15 | PORCA INOX 1/4" | |
| 06 | AISI 304 | 01 | BÓIA | |
| 07 | AISI 304 | 01 | VÁLVULA DE RESPIRO | |
| 08 | BUNA | 01 | ANEL DE VEDAÇÃO DA VALVULA | |
| 09 | BUNA | 01 | ANEL DE VEDAÇÃO 1/1/2" SMS | |
| 10 | BUNA | 01 | ANEL DE VEDAÇÃO BN(2367N) | |
| 11 | AISI 304 | 01 | TAMPA DO DESAERADOR | |
| 12 | AISI 304 | 01 | ABRAÇADEIRA EST. 03 | |
| 13 | AISI 304 | 01 | CONJUNTO RESPIRO ( TORNEIRA ) | |
| 14 | AISI 304 | 01 | TUBULAÇÃO DE ENTRADA DO SENSOR | |
| 15 | AISI 304 | 01 | TUBULAÇÃO DE SAIDA DO SENSOR | |
| 16 | ..... | 01 | SENSOR MAGNÉTICO INDUTIVO | |
| 17 | BUNA | 07 | ANEL DE VEDAÇÃO DE 2" SMS | |
| 18 | AISI 304 | 01 | VÁLVULA DE RETENÇÃO DE ENTRADA | |
| 19 | AISI 304 | 01 | VÁLVULA DE RETENÇÃO DE SAÍDA | |
| 20 | AISI 304 | 01 | SUPORTE P/ TUBULAÇÃO DO SENSOR | |
| 21 | BUNA | 04 | ANEL DE VEDAÇÃO 1" SMS | |
| 22 | AISI 304 | 02 | NIPLE TAMPÃO 1" SMS | |
| 23 | AISI 304 | 04 | PORCA 1" SMS | |
| 24 | AISI 304 | 01 | SUPORTE DE SUSTENTAÇÃO DA SAÍDA | |
| 25 | AISI 304 | 01 | ENTRADA PARA TERMÔMETRO | |
| 26 | AISI 304 | 01 | CARRETEL VERTICAL | |
| 27 | AISI 304 | 01 | CAPA DE PROTEÇÃO DO SENSOR | |
| 28 | AISI 304 | 04 | PÉS REGULÁVEIS | |
| 29 | AISI 304 | 04 | SAPATA P/ PÉS REGULÁVEIS | |
| 30 | ..... | V | CABO STT3500 COAXIAL | |
| 31 | ..... | 01 | DISPLAY MAGMASTER | |
| 32 | ..... | 01 | CHAVE MAGNÉTICA | |
| 33 | AISI 304 | 01 | ANEL P/ LIMPEZA CIP | |
| 34 | AISI 304 | ..... | BOMBA CENTRÍFUGA 2" X 2" SMS | |
| 35 | AISI 304 | ..... | ENTRADA P/ DESAERADOR | |
| 36 | ..... | V | CABO P/ CONEXÃO SERIAL | |
| 37 | AISI 304 | 14 | PARAFUSO SEXT. INOX 1/4" X 2/1/2" | |
| 38 | PP | 03 | PRENSA CABO 1/2" | |
| 39 | ..... | 01 | MANUAL OPERACIONAL DO MEDIDOR | |
| 40 | ..... | 01 | MANUAL OPERACIONAL DO SOFTWARE | |
| 41 | ..... | 03 | ETIQUETAS FABO | |
| 42 | ..... | 03 | SETAS INDICADORAS DE FLUXO | |

## Anotações Gerais